

## **Disertación del Académico de Número Méd. Vet. Juan C. Godoy**

### **Resumen:**

Se expone la importancia de las provincias naturales o biogeográficas y biomas de la Argentina, con una sucinta reseña de las mismas, señalando la conveniencia de profundizar las investigaciones ecológicas sobre tales territorios para asegurar su conservación sustentable. Asimismo, se citan problemas relativos a la degradación ambiental y retroceso de la fauna y flora, historiando la evolución del movimiento conservacionista. Se refiere finalmente a los cuestionamientos entre la ecología y el desarrollo económico.

**Palabras clave:** conservación; medio ambiente; fauna y flora.

### **Summary:**

The author refers to the importance of the biogeographical or natural provinces and biomes of the Argentine Republic, describing very briefly those territories and the need of intensifying ecological investigations of the same, in order to assure their sustainable conservation. He also reviews the problems pertaining to the environmental degradation and retrocession of wildlife and the historical evolution of the conservation movement concluding with the questions that arise between ecology and economic development.

**Key words:** conservation; environment; wildlife.

## Conservación Sustentable

De conformidad a los estudios bio y fitogeográficos el vasto escenario de la naturaleza argentina se encuentra representado en 3 de las 4 grandes regiones ecológicas correspondientes a América Latina. Con la sola exclusión de la región Holártica que interesa únicamente a una pequeña parte del norte de la Baja California, los restantes territorios que comprenden a la República Argentina se encuentran incluídos en las regiones NEOTROPICAL, ANTÁRTICA y OCEÁNICA.

La **región Neotropical** que abarca casi todo Méjico, América Central y la mayor parte de América del Sur, es la más interesante por su extraordinaria riqueza en recursos naturales y diversidad ambiental. Prácticamente todo el territorio argentino está representado en la misma con la supresión de la estrecha zona de los bosques andino-patagónicos, los que pertenecen a la región **Antártica**, que incluye el Sector Antártico Argentino. En cuanto a la región **Oceánica** concierne a los mares, cubriendo el Mar Epicontinental Argentino.

Estas grandes particiones naturales se dividen en territorios ecológicos menores denominados: **dominios biogeográficos** y éstos en **provincias biogeográficas**; estas últimas determinan a "grosso modo" los **biomas** o **sub-biomas** existentes en ellas.

El concepto de "**bioma**" interesa especialmente para las investigaciones y acciones relativas a la conservación de la naturaleza, por cuanto estos ambientes representan los ecosistemas de mayor extensión regional caracterizados por las biocenosis de plantas y animales formados en

íntima relación con el clima y el suelo del área que ocupan; además, resultan importantes debido a la estabilidad que demuestran estas comunidades climáticas.

En la Argentina se han señalado una serie de tales ecosistemas relacionados con las provincias biogeográficas (que no deben confundirse con las políticas), territorios naturales que reseñaré ateniéndonos a sus características fitogeográficas:

### I. Provincias Biogeográficas de la región Neotropical.

A. **Del Dominio Amazónico**, de clima cálido y húmedo, es el que comprende las únicas dos selvas subtropicales de nuestro país; la primera, situada en el extremo noreste y la segunda, en el noroeste, las que a pesar de sus reducidas dimensiones relativas contienen la mayor biodiversidad florística y faunística de la Argentina. Estas constituyen:

1. **Provincia Paranaense**, que cubre la **Selva Subtropical Oriental** o **Selva Misionera**, ocupando toda la provincia de Misiones y noreste de Corrientes, prolongándose hacia el sur por medio de angostas selvas marginales en galería, a lo largo de los ríos Paraná y Uruguay y sus afluentes alcanzando el Delta y Río de la Plata hasta cerca de Punta Lara (PBA). Es una selva pluvial, densa, de suelo laterítico, ácido y rojo, multiestratificada, muy rica en especies arbóreas y arbustivas, leguminosas, lauráceas, mirtáceas, meliáceas, pináceas, bambúceas, palmeras, helechos, epífitas y lianas.

2. **Provincia de las Yungas**,

integrada por la **Selva Subtropical Occidental** o **Selva Tucumana-Oranense**. Se extiende por las vertientes orientales de los Andes en forma de angosta cuña, desde el norte de Salta (Orán) hasta el este de Catamarca, ascendiendo las laderas hasta los 2500/3000 m. s.n.m. Es una nuboselva, de suelo forestal ácido y rocoso, con muchas especies vegetales comunes a la anterior, pocas bambúceas y palmeras, poseyendo géneros exclusivos: Tipuana, Myroxyilon, Amburana, Juglans, Alnus, Phoebe, Cnicothamnus, Cascaronia, etc.

B. **Del Dominio Chaqueño**, formado por la extensa planicie de suelos sedimentarios y los bosques xerófilos caducifolios chaqueños, con diversos ambientes de estepas, arbustos, palmeras, sabanas, praderas, esteros, pajonales, etc. que ocupan la mayor parte de Argentina, prácticamente desde el Atlántico hasta la Cordillera y desde el límite con el Paraguay hasta el norte de Chubut. Se divide en cinco provincias biogeográficas, denominadas:

a) 3. **Provincia Chaqueña**, que comprende Formosa, el este de Salta, de Jujuy, de Tucumán y de Catamarca, oeste de Corrientes, norte de Córdoba y Santa Fe, llegando hasta La Rioja y San Luis. Se caracteriza por el predominio del quebracho colorado y blanco (Gen. Schinopsis y Aspidosperma), bioma lamentablemente muy alterado por los excesos de la deforestación y la ganadería desordenada.

b) 4. **Provincia del Espinal**, de clima subhúmedo, que se extiende en forma de un gran arco alrededor de la Provincia Pampeana, desde el centro de Corrientes hasta el sur de Buenos Aires, con predominio de especies de algarrobo, ñandubay y caldén (Gen.

Prosopis), tala (Gen. Celtis) y palmeras yatay (Gen. Syagrus).

c) 5. **Provincia Prepuneña**, que ocupa las quebradas secas del noroeste de Argentina, desde Jujuy hasta La Rioja, con escasas especies arbóreas y predominancia de cactáceas columnares (Gen. Trichocereus) y otras, entre un matorral arbustivo.

d) 6. **Provincia del Monte**, que se extiende por el oeste de Argentina desde el valle de Santa María en Salta hasta el noreste de Chubut, caracterizada por ser el ambiente más árido del país, con especies arbóreas enanas y matorral predominando zigofiláceas del Gen. Larrea, o sea el "jarilla" muy extendido con algarrobos (Gen. Prosopis).

e) 7. **Provincia Pampeana**, ocupando las llanuras del este de Argentina sobre la mayor parte de Buenos Aires, el sur de Entre Ríos, de Santa Fe y de Córdoba, el extremo este de La Pampa y una pequeña área del este de San Luis, que se distingue por no poseer árboles indígenas, pero con predominio de gramíneas xerófilas de marcada adaptación al suelo y clima (Gen. Stipa, Piptochaetum, Andropogon, Elionurus y otros), bioma actualmente muy alterado por la colonización y las actividades agropecuarias.

C. **Del Dominio Andino-Patagónico, dividido en tres provincias:**

a) 8. **Provincia Altoandina**, a lo largo de la Cordillera desde el límite con Bolivia hasta Tierra del Fuego, con predominio de gramíneas (Gen. Stipa, Deyeuxia, Festuca y Poa).

b) 9. **Provincia Puneña**, el altiplano, desde el norte de Jujuy hasta el norte de Mendoza, entre los 3400 a 4500 m. s.n.m. cubiertas de estepas de arbustos, herbáceas, halófilas, sammófilas, vegas y salitrales, apareciendo escasos bosquesillos de "quenoa", una

rosácea retorcida (*Polylepis tomentella*) y cactáceas al abrigo de las quebradas.

c) 10. **Provincia Patagónica**, semidesierto, que se extiende desde el centro de la precordillera mendocina hacia el sur por toda la meseta extraandina de la Patagonia hasta el noreste de Tierra del Fuego, de clima seco y frío, con nieve, suelos pobres arenosos; predomina la vegetación arbustiva de caméfitos y herbáceas, de estepas sammófilas, halófilas y vegas, adaptadas a la sequía y al viento. Los endemismos son frecuentes. Hoy día es un bioma muy modificado y erosionado por el sobrepastoreo ovino.

## II. Provincias Biogeográficas de la Región Antártica.

D. **Del Dominio Subantártico**, dividido en dos provincias:

a) 11. **Provincia Subantártica**, que comprende el **Bosque Subantártico** o **Selva Austral-Cordillerana** (compartido por Chile y Argentina) se extiende en una faja muy angosta a lo largo de la vertiente oriental de los Andes, desde los 37° Lat. Sur en Neuquén hasta el oeste y sur de Tierra del Fuego, incluyendo la Isla de los Estados. Es un bosque, en partes discontinuo, templado y húmedo, caducifolio y perennifolio, alternando las formaciones arbóreas con praderas entre innumerables ambientes lacustres de origen glaciar, de impactante belleza. Florísticamente posee una vegetación muy distinta del resto del país, por cuanto las especies arbóreas dominantes pertenecen casi en totalidad a géneros y especies de distribución austral. Su particularidad saliente es el predominio del **Género Nothofagus** que posee 45 especies distribuidas en Chile, Argentina,

Nueva Zelanda, SE de Australia, Tasmania, Nueva Caledonia y Malasia. La Argentina tiene seis especies: coihue, ñire, lenga, roble pellín, raulí y guindo; otras formas importantes son el pehuen o araucaria (*Araucaria araucana*), alerce (*Fitzroya cupressoides*), arrayán (*Myrceugenia apiculata*), ciprés (*Austrocedrus chilensis*), etc.

b) 12. **Provincia Insular**, ocupa las islas Malvinas, Georgias del Sur y otras islas subantárticas, caracterizadas por praderas, estepas, matorrales y tundra, sin árboles.

E. **Del Dominio Antártico**, ocupa el Sector Antártico Argentino.

13. **Provincia Antártica**, por hallarse cubierta de hielo y nieve todo el año la vegetación es muy pobre; solo próximas al mar durante el cortísimo verano polar aparecen placas de líquenes, cojines de musgos y algas terrícolas. En el dominio Antártico sólo han sido halladas dos plantas vasculares: una gramínea (*Deschampsia elegantula*) y una cariófilacea (*Colobanthus quitensis*). Comprende las islas Orcadas y Sandwich del Sur.

## III. Provincias Biogeográficas de la Región Oceánica.

F. 14 / 17. **De las Provincias Oceánicas**, se extienden por los mares costeros comprendiendo el Mar Epicontinental Argentino y el litoral Antártico, repartiéndose en cuatro provincias biogeográficas: **Oceánico Bonaerense, Patagónica, Fueguina y Antártica**. La vegetación marina se caracteriza por una riqueza importante de algas Clorofíceas y Rodofíceas, industrializables.

Nos hemos permitido esta sintética reseña de las provincias

biogeográficas a fin de evidenciar su importancia y la conveniencia de continuar profundizando las investigaciones sobre sus recursos naturales y ecología, considerados indispensables para la necesaria **conservación sustentable** de los mismos.

Dentro del mismo sentir es de justicia recordar en el movimiento conservacionista nacional, la existencia, en pleno desarrollo, de un amplio sistema de **Parques Nacionales y Reservas Naturales**, con 34 unidades distribuidas: 8 en el Dominio Amazónico; 12 en el Chaqueño; 6 en el Andino Patagónico; y 8 en el Subantártico; sin olvidar también, la trascendental iniciativa a través del Tratado Antártico, del cual es parte la República Argentina, de su reciente declaración de "**Reserva Natural Integral**" para el Continente Antártico, con vigencia por 50 años, renovable, a partir de 1998.

Además, debe mencionarse la creación en la Argentina de diez **Reservas de la Biosfera**, dentro del programa de la UNESCO "El hombre y la Biosfera (MAB)"; y muchas otras áreas protegidas dependientes de las provincias.

Con relación a la **zoogeografía argentina**, me limitaré a pocas reflexiones.

En atención a la variedad de los territorios fitogeográficos detallados anteriormente, es natural que existan adaptados a ellos muchos elementos faunísticos que ofrecen un complejo cuadro en cuanto a orígenes, estirpes, ecología y dispersión de las especies. Por lo mismo, ha sido y es materia de numerosos estudios desde fines del siglo XIX y más recientemente de serios intentos por abarcar el conjunto de ambos reinos, vegetal y animal, a fin de plasmar la ansiada **biogeografía** de nuestro país.

No obstante las dificultades a superar, el panorama actual permite definir varios tipos faunísticos en cuanto a su ecología. Así pueden diferenciarse las siguientes **subregiones zoogeográficas** de la **región Neotropical**:

1) **Subregión Guayano-brasileña**, que comprende esencialmente a la **fauna subtropical o brasílica**, de clima cálido y húmedo, la de mayor riqueza en especies, ligada a la vegetación arbórea, con facies misionera, chaqueña, salteña-tucumana y mesopotámica, alcanzando su límite austral, según R.A. Ringuelet, no más allá de Bahía Blanca. Incluye por tanto a la llanura pampeana o dominio Pampásico en virtud de poseer una fauna predominantemente subtropical, aunque con una manifiesta retracción operada durante el último siglo.

2) **Subregión Andino-patagónica**, con una **fauna andina u orófila**, cuyo límite inferior estaría en los 3000 m. s.n.m., sobremontando áreas con especies subtropicales. Comprende también los territorios del Monte, los Subandinos, el sur de Mendoza y la Patagonia extraandina con **fauna mesófila y erémica**, mas bien pobre, adaptada a la vegetación xerófila.

3) **Subregión Araucana**, caracterizada por una **fauna higrófila, estenoterma del frío**, que ocupa el área de los bosques Subantárticos, ostentando un origen notogeico, con notables endemismos y vinculaciones extracontinentales; también algunas especies andino-patagónicas. Comprende asimismo a las Islas de los Estados y un distrito Malvinense.

Cabría agregar fuera del continente a las faunas correspondientes a las regiones: a) **Antártica**, que abarca el Sector Antártico Argentino; y, b) **Oceánica**, en la parte del Mar Epicontinental.

En cuanto a la posición de la fauna nacional, es preciso significar que en la actualidad es menos abundante con relación a la época precolonial, debido a la intrusión humana, la modificación operada en los ambientes naturales por las actividades urbanas, agropecuarias, forestales, industriales, cinegéticas y el desarrollo de una vasta red vial. El índice de este decrecimiento está dado por las numerosas especies en riesgo de extinción.

La solución de semejante situación sólo puede vislumbrarse dentro de una **política ambiental conservacionista**, de alcance integral y la creación de **áreas naturales protegidas**, como lo son los **Parques Nacionales y demás reservas equivalentes**, en todos los biomas de nuestro país.

Aún así, el acervo actual de este recurso alcanzaría 2200 especies de vertebrados, o sea, 300 de mamíferos, 950 de aves, 185 de reptiles, 70 de batracios, 390 de peces de agua dulce y 300 de peces marinos.

En cuanto a la fauna de invertebrados, rica y numerosa, va de suyo la imposibilidad de intentar una evaluación, aunque es de suponer una declinación correlativa con el deterioro del entorno.

Dos elementos biológicos, **la fauna y la flora** indígenas son atributos de primera magnitud de la Tierra. Ambas, estrechamente interrelacionadas en la naturaleza, constituyen la «**vida silvestre**». Su gran diversificación morfológica y demás características, han determinado las clásicas nomenclaturas sistemáticas, botánicas y zoológicas, desde la célebre clasificación creada por Cari von Linneo en 1758.

Tanto la fauna como la flora

son valoradas universalmente por su función de recursos naturales renovables y de uso múltiple, al servicio de la humanidad. Con ello se quiere expresar que poseen la facultad de reproducirse y renovarse, permitiendo en razón de su naturaleza, dispersión y numerosidad, muchas formas de aprovechamiento. Puede afirmarse con propiedad que la vida vegetal y animal poseen positivos valores en relación con los intereses ecológicos, culturales, estéticos y científicos, recreativos y económicos, constituyendo por su utilidad una riqueza de extraordinarias e inefables virtudes para el goce y bienestar del hombre.

Es conveniente significar también que los vegetales y los animales cumplen unidos singulares actividades ecológicas en la naturaleza, siendo de importancia fundamental aquellas en las que forman, conjuntamente con los demás factores ambientales -luz, aire, agua, suelo, microorganismos y climas las asociaciones mixtas llamadas 'biocenosis'. Estas comunidades biológicas son esenciales para constituir los ecosistemas naturales o biomas, integradores de la biosfera. La **biosfera**, por su parte, forma la delgada envoltura o capa exterior de nuestro planeta, caracterizada precisamente por cobijar la vida en todas sus múltiples expresiones, desde los seres humanos hasta los microorganismos invisibles.

Esta intervención en los sutiles procesos ecosistémicos del medio ambiente comprende asimismo al hombre, animal al fin y ser dominante sobre la faz del orbe, cuya suprema inteligencia y arrolladora actividad lo convierte en una poderosa fuerza modificante del entorno donde habita. Las alteraciones que provoca su dinamismo, enderezado generalmente a

promover una existencia más confortable y comunicativa, no siempre resultan en su beneficio ya que paralelamente a su acción bienhechora suele afectar los ambientes en diverso grado deteriorando y hasta destruyendo, a sabiendas o no, los recursos naturales que le son indispensables para la existencia. En muchas ocasiones la degradación del medio que origina puede deberse a la cruda necesidad de la sobrevivencia, o a la supina ignorancia de los efectos, directos o indirectos, que provoca. Sin embargo, en muchas otras instancias median intereses económicos desmedidos que llevan a la sobreexplotación de los recursos. También es común la creencia equivocada de la ilimitada generosidad y autorregulación de la naturaleza.

Para comprender mejor la magnitud de la perturbación humana, realizada casi siempre sin el menor recaudo para salvaguardar la potencialidad reproductora de las especies, y por lo tanto, destruyéndolas conjuntamente con los ecosistemas que forman parte, pocos ejemplos bastan. Para ello nada mejor que recurrir a la experiencia profesional de la **Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)** o a la **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)** por constituir los referentes de mayor nivel en el tema que nos ocupa. Estas instituciones vienen denunciando hechos preocupantes con el propósito de activar medidas de prevención y corrección en los países afectados. Veamos:

1º La **UICN** nos informa que el 40% de los bosques tropicales y subtropicales del mundo, que constituyen los ambientes más ricos del planeta, están siendo talados y quemados,

a un ritmo inconcebible de 20 Ha. por minuto, o sea, 10.512.000 Ha. por año.

Durante la década del 80 la **FAO** determinó que América Latina con el Caribe fue la región que perdió más selvas a un ritmo de 7.400.000 Ha./año; siendo la deforestación mundial en igual período de 15.400.000 Ha/año !. Brasil deforestó en el mismo lapso 3.670.000 Ha. siendo el país tropical más afectado.

En la Argentina se asevera que se ha perdido más del 60% de sus bosques naturales durante el último siglo; y que el apeo alcanzó en 1996 a las 650.000 Ha !

En 1960 el Prof. Ing. Agr. Domingo Cozzo, realizó un relevamiento en Misiones determinando la existencia de 210.000 Ha. con araucarias o pino Paraná (*Araucaria augustifolia*), una de las especies de mayor valor económico en trance de desaparición; transcurridos 27 años, en 1987, sólo quedaban el 0,5%, o sea, escasamente unas mil hectáreas.

2º La **UICN** nos advierte que el 19% de la superficie continental de la tierra unos 30 millones de km<sup>2</sup> - están amenazadas por la **desertización** a un ritmo de 44 Ha. por minuto, o sea, 23.126.400 Ha. por año !

En nuestro país la desertización es un problema preocupante que avanza insidiosamente y es conocido que las dos terceras partes de la superficie esta constituida por tierras áridas o semiáridas.

De las 279 millones de Ha. de la Argentina continental el: 60%, o sea 170 millones de Ha. son áridas; 15%, o sea 41 millones de Ha. son semi-áridas, y sólo 25%, o sea 68 millones de Ha. son húmedas.

3º La **UICN** ha declarado que las

áreas costeras acuáticas, que son el soporte de las dos terceras partes de la riqueza íctica y pesquera del globo, están siendo sometidas a serios deterioros de su productividad, por efectos del dragado, la polución y la sobrepesca.

En nuestro País, el lamentable colapso de la merluza hubbsi, operado recientemente por la sobrepesca y la desmesurada exportación que alcanzó las 200.000 toneladas en 1996, es un episodio más que elocuente del desmanejo administrativo de este recurso.

4º La UICN estableció de acuerdo con sus registros, que alrededor de 1.350 especies de vertebrados silvestres y 25.000 especies de plantas se encuentran actualmente amenazadas de extinción en el mundo.

La Fundación Vida Silvestre Argentina dio a conocer en 1985 la lista de especies de vertebrados del país amenazados y vulnerables, citando a 91 mamíferos, 128 aves, 18 reptiles y 2 batracios, un total de 239 especies indígenas en situación crítica.

Estimo innecesario continuar con esta casuística negra para confirmar los deplorables desaciertos y excesos del "Homo sapiens", en su relación con el medio ambiente.

Este cuadro sombrío de la actividad humana descontrolada indudablemente ha inquietado el espíritu de mucha gente desde larga data, ya que el fenómeno de la modificación ambiental ha acompañado al hombre en todos sus asentamientos, con menor o mayor efecto sobre su bienestar y en grado variable en relación con la densidad poblacional.

Para ubicarnos mejor en el tiempo podemos decir que la preocupación por el desorden del entorno se hizo sentir claramente desde media-

dos del siglo XVIII al alcanzar la población mundial a unos 1.500 millones de habitantes - la cuarta parte de la estadística actual - y en la época de la primera fase de la llamada 'revolución industrial' acontecida entre los años 1750 y 1830, con su cortejo de mayores demandas por los recursos naturales. También fue el tiempo en que se hicieron presentes las serias advertencias del economista inglés Thomas Malthus, decididamente inquietantes, relativas al crecimiento geométrico de la población mundial en contraposición a la producción sólo aritmética de los alimentos, teoría impactante para la sobrevivencia humana. Aunque resistida esta teoría por muchos pensadores, vuelve a comentarse una y otra vez al debatirse la problemática demográfica.

Todo ello habría de generar a posteriori y hasta nuestros días, extensas, importantes, y diría, prodigiosas acciones en favor del mejoramiento de la situación social, cultural, económica y sanitaria de la humanidad, aunque de manera muy dispar y negligente en cuanto al sector ambiental y el de los recursos naturales. Todavía hoy día, a pesar del extraordinario progreso científico y técnico, se continúan arrastrando crónicas situaciones de malestar originados por insidiosas degradaciones de nuestro entorno. Entre ellas mencionaremos a sólo diez casos que merecen una prioritaria atención conservacionista y ecológica.

La lista es sólo objetiva sin pretender prelación en orden de importancia.

1º La deforestación de las selvas tropicales y subtropicales y bosques templados.

2º La erosión y degradación de los suelos con el avance de la desertización.



3º La sobreexplotación de la fauna y la flora, con su corolario, la extinción de especies.

4º La contaminación o polución del aire, suelo, agua y ecosistemas; a lo que se debe agregar hoy día la peligrosa pérdida de energía nuclear de las usinas atómicas.

5º Los incendios intencionales de bosques y praderas, por el hombre.

6º El abuso en el uso de insecticidas, herbicidas y biocidas en general, con efectos letales persistentes para la vida, con alcances insospechados.

7º La introducción inconsulta de especies exóticas de flora y fauna en áreas naturales protegidas, lesivas para las especies indígenas y sus hábitats.

8º El cambio climático y el calentamiento de la Tierra, por la emisión de gases principalmente el dióxido de carbono y la deposición del nitrógeno, que provienen de la quema de los combustibles fósiles.

9º La densidad demográfica o sobrepoblación humana.

10º El excesivo comercio internacional de la vida silvestre, tanto legítima como ilegal, que alcanza en conjunto un valor aproximado de u\$s 5.000 millones al año.

Volviendo al punto anterior en el que se señalaba la crítica situación existente a partir del siglo XVIII, es gratificante significar que el mundo intelectual de aquel entonces y posteriormente empieza a recapacitar al comprender el insustituible capital que representan los recursos naturales renovables y la conveniencia de su aprovechamiento en forma más racional. Para alcanzar este objetivo se preveía la necesidad de imponer un cambio de mentalidad en cuanto a la relación del hombre con el medio ambiente. El

antiguo concepto de la «**lucha, del hombre contra la naturaleza**», debía dar paso a la nueva tesis de «**la integración del hombre con la naturaleza**». El uso y el consumo de los recursos naturales renovables debía limitarse sólo al interés o a la productividad cíclica del capital que representan, de manera de salvaguardar la potencialidad renovadora que es inherente a la materia viviente.

En otras palabras se consideraba imprescindible llevar a la práctica nuevas tecnologías más ordenadas haciendo intervenir en su apoyo a la investigación científica, orientada ahora dentro de los fundamentos de la novel ciencia de la **ecología**, que asomaba pujante a mediados del siglo próximo pasado.

Es bueno recordar que la ecología es por necesidad una disciplina integrada, debiendo progresar mediante la centralización de los conocimientos especializados adquiridos por los físicos, químicos, hidrólogos, meteorólogos, geólogos, biólogos, botánicos, zoólogos, agrónomos, veterinarios y demás profesionales y campos de las ciencias. Su éxito consiste precisamente en la conjunción del saber científico y aún histórico del saber humano en relación con el ambiente.

De esta suerte nace una nueva y alentadora concepción para la administración de la conducta humana hacia la naturaleza y sus recursos.

Las diversas técnicas que involucra esta moderna política recibió a principios del siglo XX la denominación genérica de «**conservación**», aplicable en sentido ecológico a la preservación y uso racional de los valores ambientales, físicos y biológicos, incluyendo las bellezas escénicas y geomorfológicas naturales, consideradas importantes para las actividades

turísticas y económicas.

La UICN ha definido con claridad el significado de la conservación, de la siguiente manera: «**La conservación es la gestión de la ordenación de los recursos naturales, aire, agua, suelo, subsuelo, flora, fauna y los minerales, inclusive del hombre, a fin de lograr la máxima calidad de vida para la humanidad**»

En 1980 con motivo de su monumental programa «Estrategia Mundial para la Conservación», esta institución redefinió los conceptos anteriormente expuestos, declarando: «**La conservación es la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de manera de lograr el máximo beneficio sustentable para las presentes generaciones y paralelamente el mantenimiento de su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras**».

Ambas definiciones son válidas y demuestran una lúcida evolución toda vez que se introduce en la segunda, el concepto del «**máximo beneficio sustentable**». «Este pensamiento debe interpretarse como el rendimiento máximo que puede obtenerse en forma continuada de los recursos naturales renovables, bajo las condiciones existentes, ecológicas, económicas o sociales». De todo ello se infiere un largo y fecundo servicio en el tiempo, teóricamente a perpetuidad. En cuanto a los **recursos naturales no renovables** (gas natural, petróleo, carbón y demás minerales, agua fósil, etc.) interesa también su explotación racional, prudente y medida, no contaminante, y con el reciclado de los productos derivados, toda vez que fuera posible.

La ordenación del uso y aprovechamiento racional de los recursos

renovables en la práctica posee un extenso y complejo campo de acción en conexión con la prevención, mantenimiento, protección, preservación, producción, reproducción, repoblación, propagación y restauración de los mismos. Interesan las actividades que afectan el aire, suelo, agua, flora y fauna silvestres, la biodiversidad genética, el retroceso y extinción de especies, la producción forestal, la caza, pesca y piscicultura, la crianza y aprovechamiento de animales silvestres, el cultivo de plantas indígenas útiles, las áreas naturales protegidas, especialmente los Parques Nacionales y reservas naturales, la prevención y corrección de la polución y contaminación ambiental, terrestre y acuática, y demás relativos.

Los planes y programas conservacionistas requieren también, aparte de la investigación científica ya señalada, el aporte de otros elementos complementarios no menos importantes y necesarios, como lo son, la legislación reguladora, la capacitación y la educación específicas. En cuanto a la educación común resulta indispensable proveer en los niveles primarios y secundarios los conocimientos básicos de la ecología y la conservación, a fin de que el público en general sea conciente de su personal responsabilidad en relación con el medio ambiente.

Todo el pueblo es el beneficiario directo de la conservación, toda vez que ésta persigue la preservación de los ecosistemas y de las especies; y el ordenamiento racional del uso humano del medio ambiente, de suerte de evitar la degradación y agotamiento de los recursos naturales para así obtener en plenitud una importante cantidad de bienes y servicios, ecológicos, económicos, recreativos,

emocionales, éticos y culturales, científicos e intelectuales. Por ello se afirma que la conservación constituye una parte integral y esencial del **desarrollo sustentable**, sin el cual éste carecería de la armonía o equilibrio necesario entre los numerosos factores que inciden en cualquier proceso, humanos, sociales, ecológicos y políticos. Puede decirse que desde la Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo en 1972, sobre el «Medio Ambiente Humano» y las posteriores reuniones mundiales continuadoras de aquella, la **conservación sustentable** se ha afirmado como una doctrina positiva y necesaria, dirigida a proteger y mantener todos los valores esenciales de la vida; o sea, a la biosfera con todos los ecosistemas y especies funcionando en forma sostenible.

Haré aquí una breve y creo interesante disgregación histórica, poco conocida, sobre el origen del vocablo «**conservación**» con su actual connotación ecológica.

Corría el año 1908 cuando el entonces **Presidente de los Estados Unidos de América, Theodore Roosevelt**, gran admirador de la naturaleza, profundamente preocupado por la desorganización en que se desenvolvían las actividades forestales y la caza de especies silvestres, convocó a una conferencia de los Gobernadores en la Casa Blanca, con el propósito de tratar el grave problema de la explotación de la naturaleza y exponerles los fundamentos de una nueva política a desarrollar en la materia.

Su doctrina consistía en una original concepción sobre «**Conservación de los recursos naturales renovables**», a través de su aprovechamiento mediante técnicas inteligentes («**the wise use**», como él expresaba)

concebidas científicamente para evitar el deterioro y permitir su normal renovación.

Su pensamiento puede resumirse de la siguiente manera:

1º El reconocimiento de la interrelación de todos los recursos naturales entre sí.

2º El reconocimiento de que el Estado Nacional debía ser responsable de la conservación de los recursos naturales en las tierras fiscales y la promoción de su uso racional en toda la nación.

Asimismo, en la propiedad privada, dichos recursos debían ser considerados como bienes bajo custodia, debido a su interés público.

3º El reconocimiento de que la ciencia y la tecnología conforman las herramientas idóneas para ejecutar dichas responsabilidades.

En una palabra, Theodore Roosevelt, con su esclarecedora tesis, introdujo y promovió hace un siglo, esta **moderna connotación, de significado ecológico**, para el viejo vocablo «**conservación**», que a partir de entonces recibió universal consenso. Empero, no debe interpretarse que con anterioridad a la doctrina Rooseveltiana no se hubieran producido acciones de índole «conservacionista» en defensa de los recursos naturales, sobre todo para asegurar cosechas de los cultivos, de los bosques, de la caza y la pesca, etc., pero nadie antes había puesto de relieve la necesidad de encarar una política de contención ordenadora para el aprovechamiento racional de dichos bienes.

Otro principio ecológico a tener en cuenta es el que concierne a la **conservación de los hábitats**, o sea, las áreas específicas que ocupan los animales y las plantas silvestres para cumplir con sus ciclos vitales. Debe

tenerse en cuenta que el ser vivo no se desarrolla aislado de su entorno pues existen lazos visibles e invisibles que lo relacionan con las condiciones físicas y químicas del ambiente que lo sustenta. Si se destruye el suelo desaparece el tapiz vegetal y con ello todas las especies y ecosistemas ligados al mismo. **El ser vivo forma con su ambiente una unidad funcional interdependiente.** Esto significa para cualquier plan orgánico de protección o conservación, que es imprescindible asegurar la preservación de las plantas y de los animales conjuntamente con sus respectivos hábitats, de lo contrario, no se obtendrán las finalidades propuestas.

El mismo principio cabe para el problema de la preservación y restauración de las especies amenazadas de extinción; y lo propio ocurre también con referencia a la conservación de la biodiversidad genética de la flora y la fauna indispensable para el desarrollo.

Se han enunciado tres conceptos fundamentales para la **conservación sustentable**:

**1. El mantenimiento de los procesos ecológicos y los sistemas vitales esenciales**, como la regeneración de los suelos; el reciclado de las sustancias nutritivas y la purificación de las aguas; de los cuales depende la supervivencia y el desarrollo humano.

**2. La preservación de la diversidad genética o biodiversidad**, es decir, toda la gama de material hereditario de los organismos vivos, de la cual dependen los programas de mejoramiento fitotécnicos y zootécnicos, así como buena parte del progreso científico, de la innovación técnica y la seguridad de las numerosas industrias que emplean tales recursos.

Deben respetarse todas las

formas de vida, ya que muchas de ellas son aún de importancia práctica desconocida.

**3. Realización del aprovechamiento sustentable de las especies y de los ecosistemas**; en particular de la fauna silvestre y acuática, de los bosques y de las tierras agropecuarias que constituyen las comunidades rurales de importancia industrial.

Es conveniente señalar también que tanto la **ecología** como la **conservación** poseen un **componente ético**: cada sucesiva generación debe sentirse moralmente responsable del buen uso de los recursos naturales y prioritariamente en cuanto al mantenimiento de su potencialidad para cumplir con los propósitos de la sustentabilidad deseada.

Un capítulo de fundamental importancia de la **conservación sustentable**, no debidamente comprendido en el pasado, es su **integración con el desarrollo económico**, a fin de amparar a los recursos naturales que resultan frágiles ante la agresividad de las grandes obras antrópicas, destinadas a modificar o a transformar los ambientes y los ecosistemas.

En ocasiones se sostiene erróneamente que ambas propuestas - **conservación** y **desarrollo** - son antagónicas y por ello incompatibles.

La **conservación**, como hemos visto, es en síntesis, el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales. El **desarrollo económico**, en cambio, es la modificación de la biosfera o el entorno del hombre, a través de la aplicación de los medios humanos, financieros y demás, en aras de la satisfacción de sus necesidades, orientados hacia el mejoramiento ambiental y calidad de vida del hombre. Pero, para que el desarrollo económico resulte sustentable, deberá tener en

cuenta, además de los factores económicos, aquellos otros de índole social y ecológica, comprendiendo en este último concepto las bases de los recursos vivos y aún de aquellos inanimados, así como, la consideración de las ventajas e inconvenientes a corto y largo plazo de las acciones.

La **conservación** está íntimamente relacionada con la **ecología** y ésta a su vez con el **desarrollo económico**. Tanto uno como el otro deben considerar las reglas físicas y biológicas dentro de las cuales opera la vida. Estas normas se refieren a las materias inherentes a la ecología, que tratan precisamente de los organismos vivos en relación con el ambiente. Una atenta consideración de tales principios ayudará a quienes se involucran con programas conservacionistas y de desarrollo, a fin de alcanzar los propósitos con el mínimo de efectos indeseables.

El conflicto que a veces aparece entre ambas partes puede fácilmente atemperarse o eliminarse si ambas posiciones se avienen a considerar seriamente las opciones abiertas en las etapas preliminares de los proyectos. Por ejemplo, si se tratara de transformar extensas áreas prístinas o poco alteradas por el hombre, se impone considerar prioritariamente los valores biológicos de la fauna y la flora y aquellos de carácter geomorfológicos o de bellezas escénicas, existentes en el área, de especial interés científico y recreativo, los que a su vez pueden generar un capital económico de superlativa importancia (por caso, un Parque Nacional o reserva equivalente).

Los conservacionistas deben también allanarse para reconocer las motivaciones políticas, sociales y económicas que fundamentan las obras a

realizarse, a fin de alcanzar compromisos viables para ambas partes.

La exigencia hoy en día de la **declaración del impacto ambiental** de cualquier obra desarrollista de importancia, a los efectos de sopesar las posibles consecuencias desfavorables o secundarias de carácter ecológico, no es solo conveniente sino ineludible. El mundo está lleno de obras magníficas, que sin embargo han generado en muchas instancias serios y costosos defectos, por lo que es solo necesidad dejar de respetar las reglas del juego buscando fáciles ganancias, en vez de aceptar la decisión científica o técnica pronunciada de antemano con seriedad profesional y cabal responsabilidad.

Los conocimientos adquiridos por la investigación y la dura experiencia son condiciones insustituibles y nunca deben desestimarse.

Claude Martin, Director General de la Fundación Mundial de la Naturaleza (WWF) en una reciente declaración nos recuerda que en la actualidad, en materia de estadística, se ha llegado a medir el impacto de los seres humanos sobre el planeta, lo que se ha dado en llamar la «**huella ecológica**». Para aclarar este concepto expresa que dicha formulación corresponde a la suma del impacto humano sobre la biósfera, traducida en una cifra que refleja el espacio bioproductivo ocupado exclusivamente por una actividad humana determinada. A este guarismo se llega a través de una fórmula que involucra todos los recursos que consume una nación, además de los desechos que genera, junto con una valoración, organizada por categorías, de los diferentes tipos de consumo.

Tomado en consideración todo el globo, la **huella ecológica de**

**la humanidad** equivale a 2,85 ha. biológicamente productivas por persona, o sea, el área necesaria para producir los recursos naturales consumidos, cifra que ha resultado ser mayor que la calculada para determinar la capacidad productiva redituable del planeta con un registro de sólo 2,2 ha. p/p, lo que vendría a demostrar que el hombre viene consumiendo más «capital natural» del que la Tierra está en capacidad de reemplazar, hecho que adquiere una dimensión aterrizante

para el futuro.

Esta revelación comprometida acentúa la imprescindible necesidad de ajustar el consumo de los recursos naturales dentro de la sabia doctrina ética dictada por la moderna cultura ambiental, la cual no es otra que la **conservación sustentable de la producción**, a fin de salvaguardar a la naturaleza para todos los tiempos.

Nada más y muchas gracias por la atención dispensada y la grata presencia de vuestra compañía.

## **Bibliografía**

- Cabrera, Angel L., 1976; Regiones Fitogeográficas Argentinas; Edit. ACME S.A., Buenos Aires.
- Cabrera, Angel L., 1971; Fitogeografía de la República Argentina; Bol. Soc. Arg. Bot., 14 (1-2), Buenos Aires.
- Cabrera, Angel L. y Abraham Willinck, 1973; Biogeografía de América Latina; Edit. por OEA, Washington, USA.
- Cabrera, Angel 1947; Zoogeografía. En: Geografía de la República Argentina; GAEA 8, Buenos Aires.
- Cabrera, Angel y José Yepes, 1940; Mamíferos Sudamericanos; Historia Natural Ediar, Buenos Aires.
- Dasmann, Raymond F., John P. Milton y Peter Freeman, 1973; Ecological Principles for Economic Development; UICN, Morges, Suiza y Conservation Foundation, Washington, USA. Edit. J. Wiley and Sons Ltd., New York - London.
- Godoy, Juan C., 1963; Fauna Silvestre; Serie Evaluación Recursos Naturales de Argentina; Edit. Cons. Fed. Inv., Buenos Aires.
- Leopold, Aldo, 1933; Game Management; Edit. Ch. Scribner's Sons, New York - London.
- Poore, Duncan, 1978; Ecosystem Conservation; IUCN, Gland, Suiza.
- Ringuélet, Raúl A., 1955; Panorama Zoogeográfico de la Provincia de Buenos Aires; Notas Mus. La Plata 18 (1 - 15).
- Ringuélet, Raúl A., 1961; Rasgos Fundamentales de la Zoogeografía de la República Argentina; Physis 22, Buenos Aires.
- UICN -Unión Internac. para la Conservación de la Naturaleza; PNUMA -Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; y WWF -Fondo Mundial para la Naturaleza; 1978; Second Draft of a World Conservation Strategy; Gland. Suiza.

**CUADRO SINOPTICO DE LOS TERRITORIOS  
BIOGEOGRAFICOS**

**MAPAS**



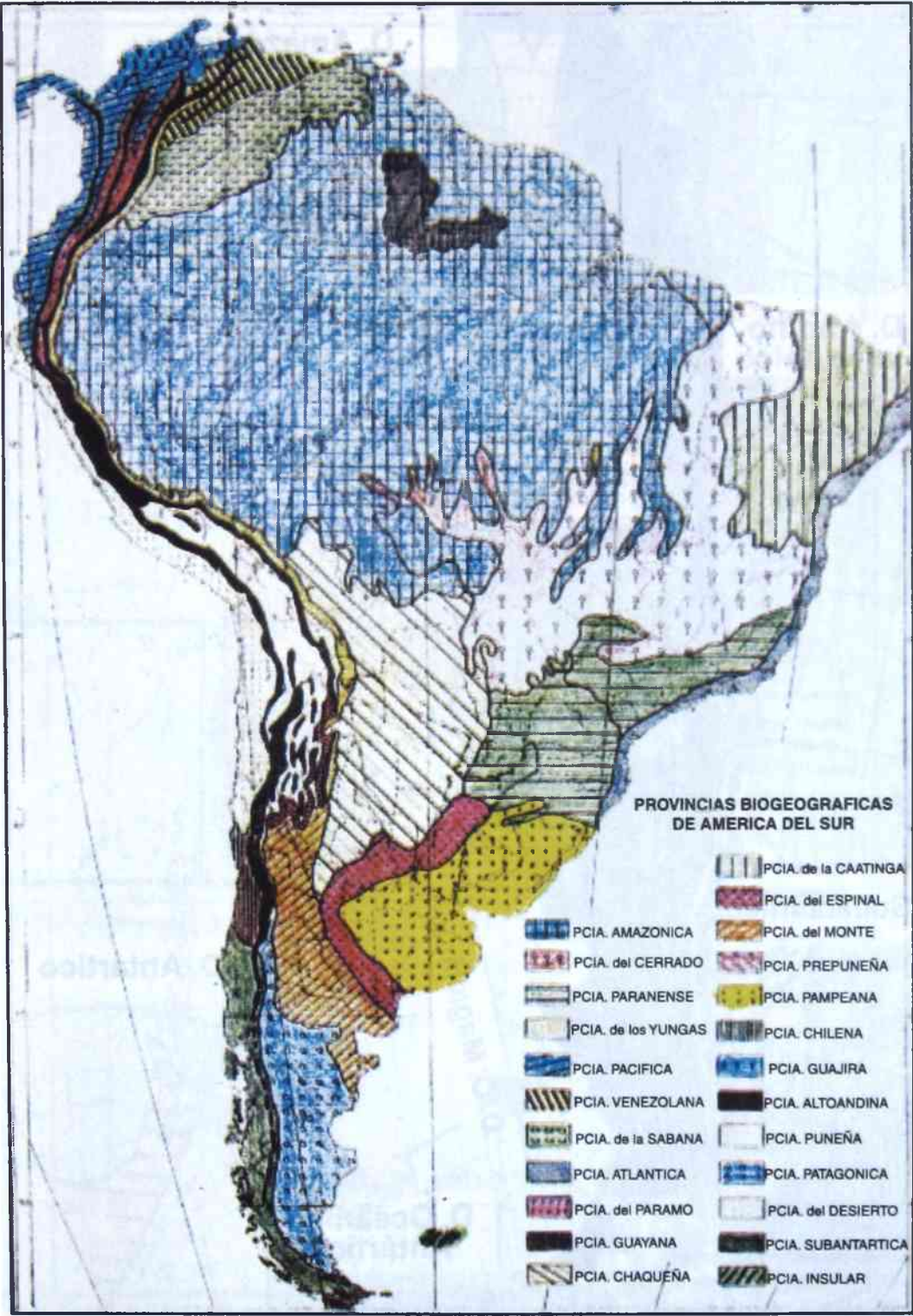
## Cuadro Sinóptico de los Territorios Biogeográficos de la República Argentina

REGION BIOGEOGRAFICA	DOMINIO BIOGEOGRAFICO	PROVINCIA BIOGEOGRAFICA
I. NEOTROPICAL	1) Amazónico	1) Paranaense (Subtropical oriental)
		2) De las Yungas (Subtropical occidental)
	2) Chaqueño	3) Chaqueña
		4) Del Espinal
		5) Prepuneña
		6) Del Monte
		7) Pampeana
	3) Andino- Patagónico	8) Altoandina
		9) Puneña 10) Patagónica
	II. AUSTRAL o ANTARTICA	4) Subantártico
12) Insular		
III. OCEÁNICA	5) Antártico	13) Antártica
	6) O. Tropical	14) O. Uruguayo- Bonaerense
		15) O. Patagónica
	7) O. Magallánico	16) O. Fueguina
	8) O. Antártico	17) O. Antártica

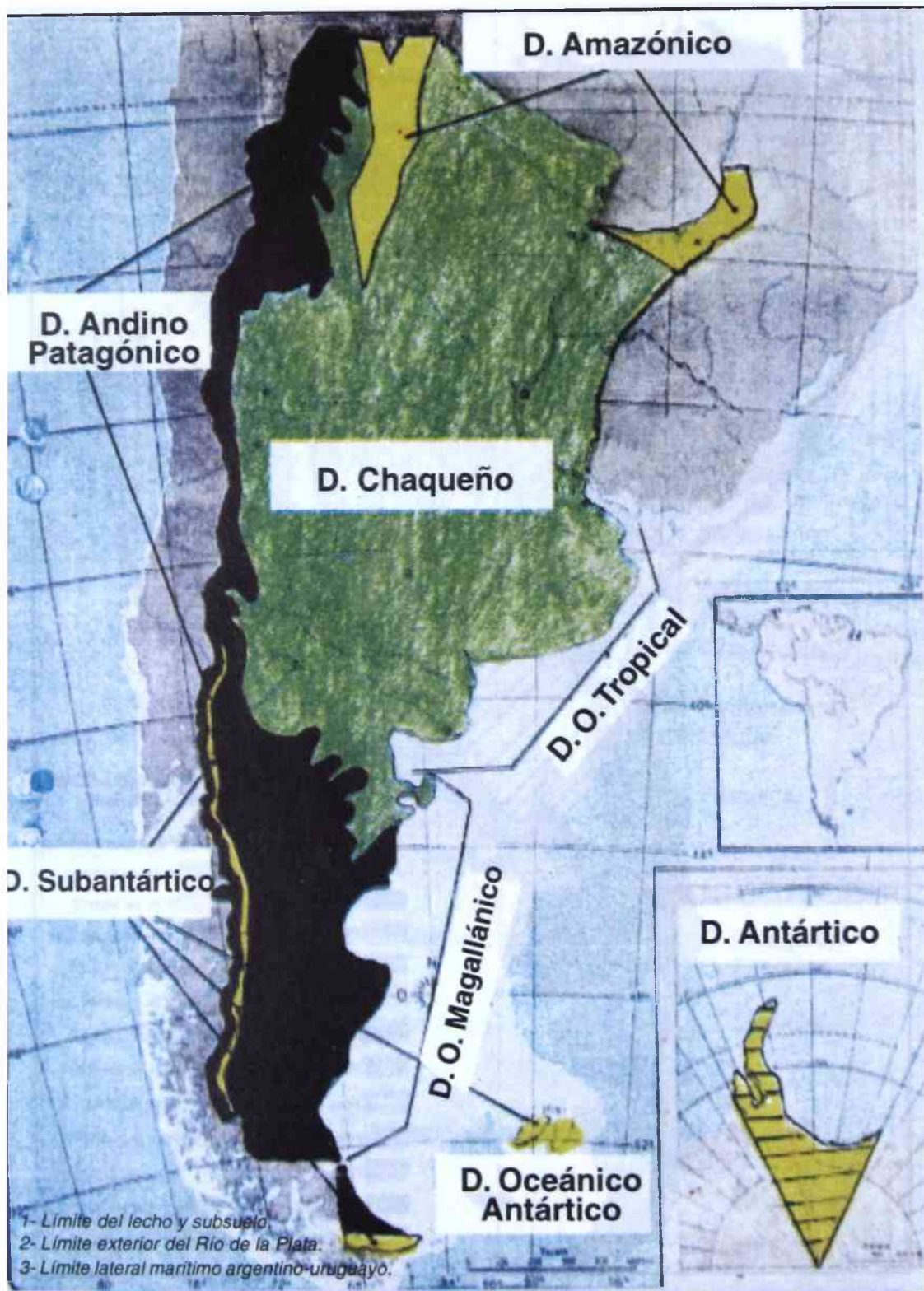
(Según Angel L. Cabrera y Abraham Willinck, 1973)

# Provincias Biogeográficas de América Latina

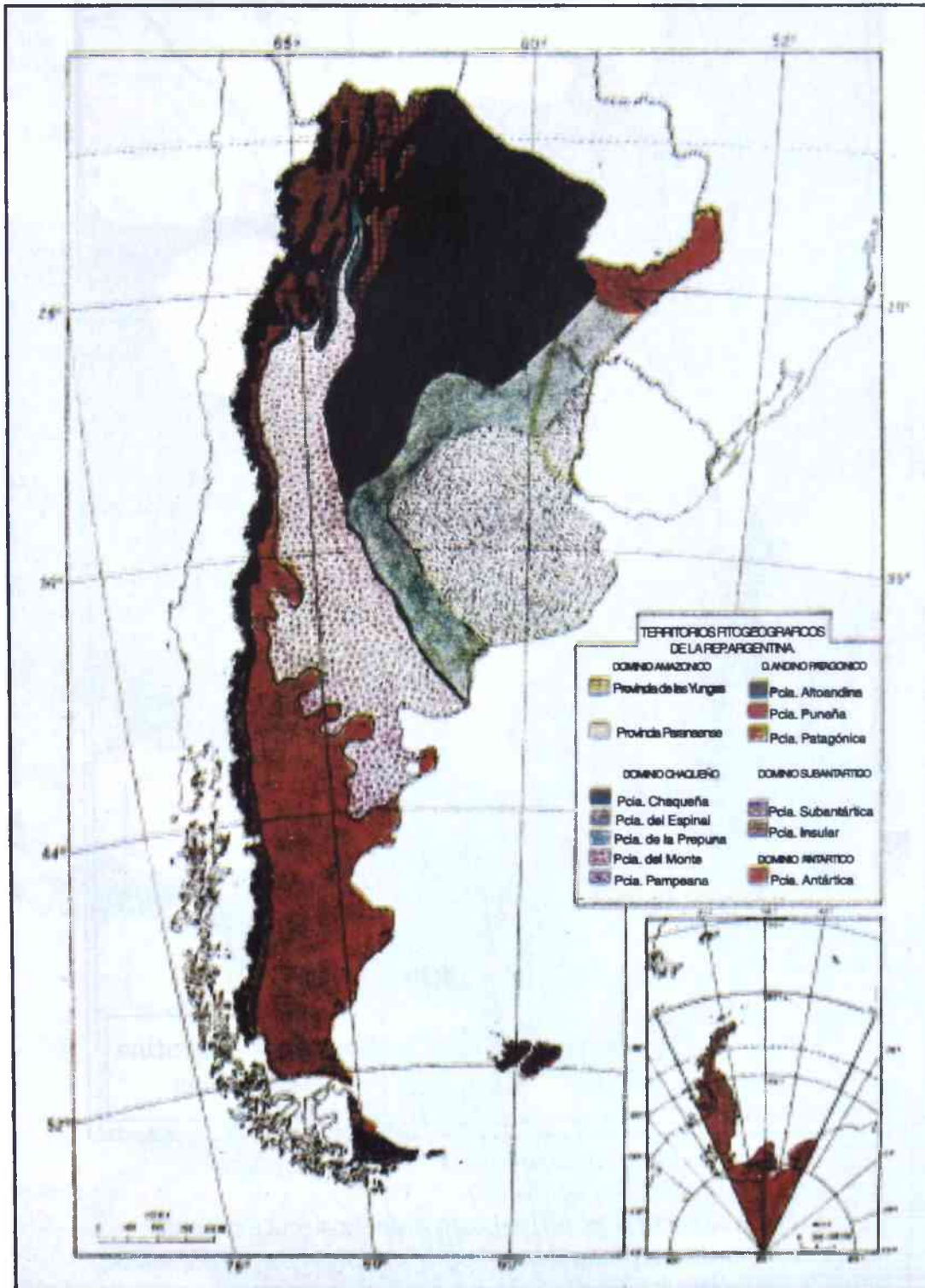
(A.L. Cabrera y A. Willinck, 1973)



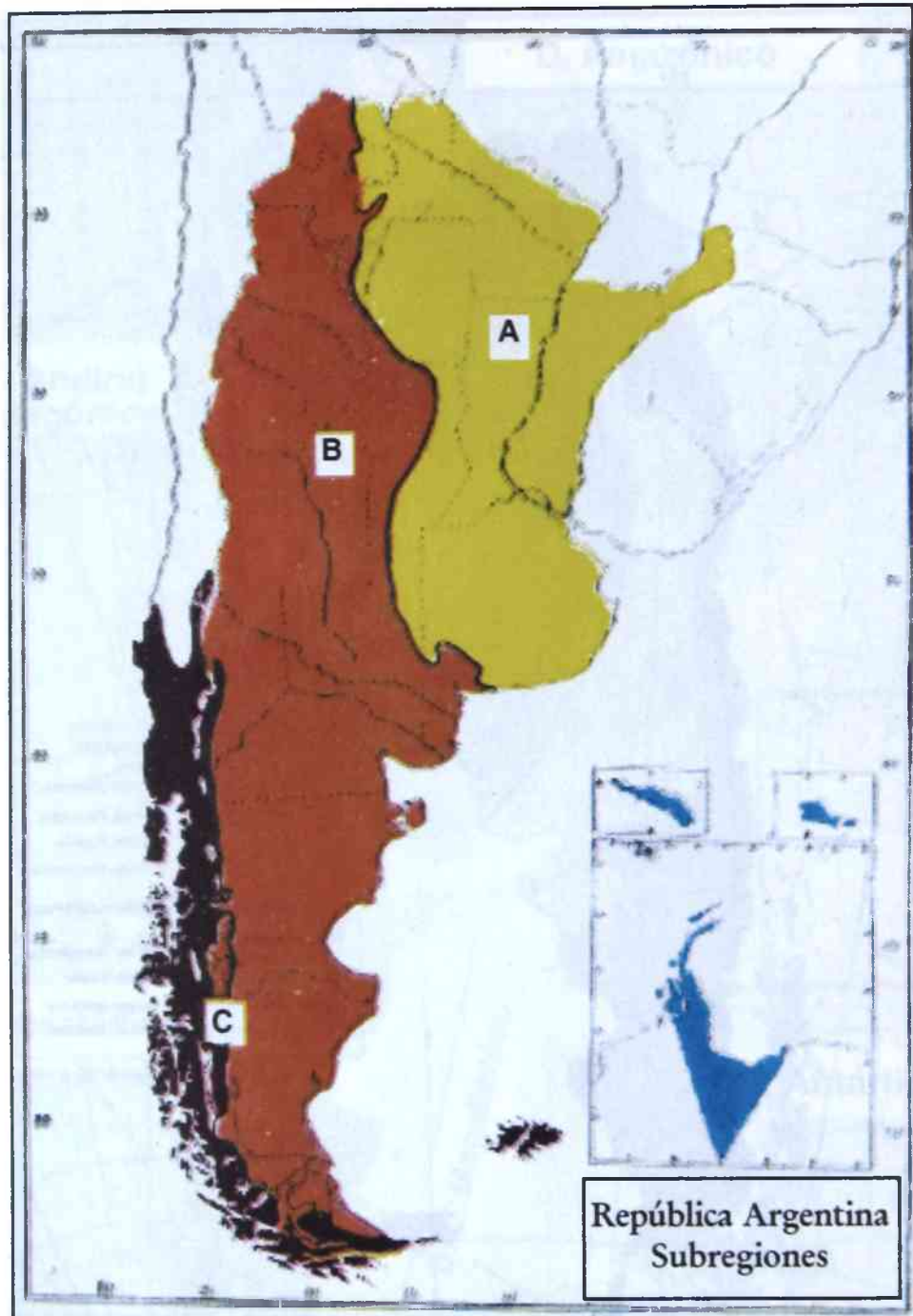
## Dominios Biogeográficos de la República Argentina



## Territorios Fitogeográficos de la República Argentina (Según Angel L. Cabrera, 1976)



## Subregiones Zoogeográficas de la Región Neotropical (Ringuelet, R.A., 1961)



- A) Subregión Guayano - Brasileña
- B) Subregión Andino - Patagónica; y
- C) Subregión Araucana, que abarca en Argentina una estrecha franja de la cordillera patagónico-fueguina, a partir de los 38° lat. S.; además las islas Malvinas.